

О СООТВЕТСТВИИ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА «В» АЛТГТУ ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

П. С. Потапова, К. В. Хиш, Л. В. Халтурина

Ключевые слова: пожарная безопасность, учебный корпус «В».

Предупреждение гибели людей на пожарах и других чрезвычайных ситуациях является наиболее важной задачей при определении критериев безопасности зданий. Часто люди погибают только потому, что не успевают самостоятельно эвакуироваться, а у пожарных ограничены возможности эвакуировать их из горящего здания. Для каждого человека, оказавшегося в критической ситуации важно иметь уверенность в обеспечении собственной безопасности. По официальной статистике 6 % от всех пожаров приходится на учебные заведения [1]. Сложившаяся ситуация с пожарами и гибелью людей ещё раз указывает на необходимость решения целого комплекса проблем, связанных с обеспечением пожарной безопасности зданий.

Каждый учащийся и работающий в АлтГТУ им. И. И. Ползунова сталкивается с проблемами переполненности учебных корпусов, особенно во время перерывов между занятиями. Например, в учебном корпусе «В», расположенном по ул. Димитрова 75, одновременно может находиться до 2500 человек. Возникает вопрос и вместе с ним сомнения, все ли меры предусмотрены для обеспечения быстрой и безопасной эвакуации из здания в случае аварийной ситуации. Для выяснения этого вопроса на первом этапе работы была произведена проверка соответствия объемно-планировочного решения корпуса нормативным требованиям пожарной безопасности. С этой целью обследованы коридоры, лестницы, аудитории, холлы и другие помещения. Особое внимание было уделено эксплуатируемому подвальному этажу, из которого не найдено ни одного выхода непосредственно на улицу. Даже без знания норм пожарной безопасности понятно, что такого быть не должно.

Корпус «В», построенный в конце 60-х годов прошлого столетия, имеет прямоугольную форму в плане с габаритными размерами 15х102 м. Здание выполнено с полным каркасом из сборных железобетонных уни-

фицированных элементов с панельными навесными стенами. Пролеты имеют размеры 6 м, 3 м и 6 м, шаг колонн 6 м, высота этажей – 3,6 м. Корпус имеет коридорную планировочную систему с двухсторонним расположением аудиторий, кафедр, лабораторий и других помещений. В здании четыре надземных этажа и один подвальный, который эксплуатируемый. Покрытие изначально было выполнено совмещенным с рулонной кровлей и внутренним водоотводом, впоследствии устроена двухскатная чердачная крыша с организованным наружным водоотводом и с кровлей из оцинкованной стали. Из здания имеется один выход на улицу через вестибюль первого этажа. Сообщение между этажами производится с помощью двух лестниц, расположенных с разных сторон от входного узла в средней части каждой стороны здания. Расстояние между лестницами составляет 30 м. Лестничные марши выполнены из отдельных железобетонных ступеней по косогорам. По классификации лестниц, предназначенных для эвакуации людей из здания при пожаре [2], обе лестницы корпуса относятся ко второму типу – внутренние открытые. Всего в корпусе расположено 93 кабинета, из которых: 8 поточных лекционных аудиторий, рассчитанных на одновременное пребывание более 50 человек; 52 учебные аудитории, 20 кафедр, 12 кабинетов деканов и ведущих кафедр; библиотека; семь санитарных узлов; столовая; гардероб.

В настоящее время действующим документом, определяющим основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности и устанавливающим общие требования пожарной безопасности к объектам защиты, является Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" [2]. Согласно статье 4, п.4 данного закона «на существующие здания, сооружения и строения, запроектированные и построенные в соответствии с

ранее действовавшими требованиями пожарной безопасности, положения настоящего Федерального закона не распространяются, за исключением случаев, если дальнейшая эксплуатация указанных зданий, сооружений и строений приводит к угрозе жизни или здоровью людей вследствие возможного возникновения пожара». В связи с неконкретностью статьи 4 в части случаев, приводящих к угрозе жизни или здоровью людей вследствие возможного возникновения пожара, в работе выявлялось и анализировалось соответствие планировочного решения как действующим в настоящее время нормативным документам [2, 3, 4], так и действовавшим на момент строительства и эксплуатации здания (СНиП II-A.5-62 Противопожарные требования. Основные положения проектирования [5]; СНиП II-A.5-70* Противопожарные нормы проектирования зданий и сооружений; СНиП 2.01.02-85 Пожарные нормы; СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений; СНиП II-Л.2-72 Общественные здания и сооружения и др.). Некоторые сведения по обеспечению требований пожарной безопасности учебных заведений были найдены в учебных пособиях по проектированию общественных зданий, изданных в 60-е годы. Стоит отметить, что в нормативных документах разных лет издания многие положения по обеспечению пожарной безопасности зданий в части их планировочного решения совпадают.

В результате проведенной работы было выявлено достаточно много несоответствий требованиям пожарной безопасности, касающихся устройства лестниц, коридоров, противопожарных перегородок, выходов из аудиторий и здания, выходов на кровлю.

Лестницы. Согласно планам эвакуации, вывешенным на каждом этаже корпуса, эвакуационные пути проходят по внутренним открытым лестницам, которые, как указывалось ранее, относятся к лестницам 2-го типа. В соответствии с п. 8.1.16 СП 1.13130.2009 [3] «в зданиях высотой не более 28 м I и II степеней огнестойкости и конструктивной пожарной опасности С0 допускается применять лестницы 2-го типа, соединяющие более двух этажей, при наличии эвакуационных лестничных клеток, требуемых нормами, и при условии, что помещение, в котором расположена лестница 2-го типа, отделяется от примыкающих к нему коридоров и других помещений противопожарными перегородками 1-го типа. Допускается не отделять противопо-

жарными перегородками помещение, в котором расположена лестница 2-го типа, хотя бы в одном из следующих случаев: при устройстве автоматического пожаротушения во всем здании; в зданиях высотой не более 9 м с площадью этажа не более 300 м²». В обследуемом здании лестницы расположены непосредственно в коридоре, соединяют все этажи (в том числе подвальный), эвакуационные лестничные клетки отсутствуют. Одна из лестниц отделена от коридора перегородкой из стеклоблоков, вторая лестница является полностью открытой, при этом высота здания более 9 м, площадь этажа составляет около 1530 м², устройства автоматического пожаротушения отсутствуют. Таким образом, указанные на планах эвакуации лестницы не отвечают требованиям, предъявляемым к эвакуационным лестницам.

Коридоры, противопожарные стены. Нормативные требования по обеспечению пожарной безопасности накладывают ограничения на протяженность пожарных отсеков, неразделенных противопожарными преградами. В соответствии с этими требованиями «коридоры длиной более 60 м следует разделять противопожарными перегородками 2-го типа на участки, длина которых не должна превышать 60 м» [3]. Противопожарные перегородки должны возводиться на всю высоту здания и обеспечивать нераспространение пожара в смежный пожарный отсек, в том числе при одностороннем обрушении конструкций здания со стороны очага пожара. Предел огнестойкости таких перегородок регламентируется действующими нормативными документами [2]. Длина корпуса «В» составляет 102 м, а минимальная длина коридора 72 м, при этом противопожарные перегородки на всех этажах отсутствуют.

Подвальный этаж. В подвальных помещениях высших учебных заведений допускается размещение только лабораторных и испытательных помещений. В подвальном этаже корпуса помимо вышеназванных помещений, размещены также учебные аудитории и помещение кафедры.

В нормативных документах установлены следующие требования: «эвакуационные выходы из подвальных и цокольных этажей следует предусматривать таким образом, чтобы они вели непосредственно наружу и были обособленными от общих лестничных клеток здания»; «эвакуационными выходами считаются также выходы из подвалов через общие лестничные клетки в тамбур с обособ-

ленным выходом наружу, отделенным от остальной части лестничной клетки глухой противопожарной перегородкой 1-го типа, расположенной между лестничными маршами от пола подвала до промежуточной площадки лестничных маршей между первым и вторым этажами» [2]. В существующем здании выход из подвала наружу возможен только по внутренним открытым лестницам через вестибюль первого этажа. В [3] также указано: «не менее двух эвакуационных выходов должны иметь подвальные и цокольные этажи при площади более 300 м² или предназначенные для одновременного пребывания более 15 человек». Если даже два выхода через лестницы 2-го типа можно считать эвакуационными выходами из подвала, но тогда они не могут учитываться при эвакуации в надземных этажах, и наоборот. Из-за несоблюдения перечисленных требований, при возникновении пожара в здании на лестничных площадках первого этажа произойдет смешивание потоков людей, что является недопустимым.

Выходы из помещений и здания. По нормативным требованиям «число эвакуационных выходов из здания, сооружения и строения должно быть не менее числа эвакуационных выходов с любого этажа здания, сооружения и строения» [2], то есть в рассматриваемом случае должно быть не менее двух выходов. Из корпуса имеется только один выход наружу – через вестибюль первого этажа.

Два выхода должно быть и из помещений, предназначенных для одновременного пребывания более 50 человек [2]. Однако из поточных лекционных аудиторий два выхода имеет только аудитория 506. Лекционные аудитории 310, 401, 407, 409, 410, 508, рассчитанные на количество человек более 50, имеют по одному эвакуационному выходу. Очевидно, что наличие только одного выхода из аудитории 401, имеющей более 150 посадочных мест, может привести к опасному столпотворению в случае вынужденной эвакуации. Несоответствия наблюдаются также в отношении дверей на путях эвакуации, поскольку двери эвакуационных выходов и другие двери на путях эвакуации должны открываться по направлению выхода из здания [3]. В подвальном этаже двери, отделяющие лестницу второго типа, открываются вовнутрь, что не соответствует движению потока людей наружу. Аналогичное нарушение наблюдается на выходе с лестницы на первом этаже.

Выходы на кровлю. При обследовании здания не было обнаружено пожарных лестниц на фасадах. Выход на кровлю возможен только по стремянке, расположенной в торце коридора, через люк. По нормам «в зданиях, сооружениях и строениях высотой 10 и более метров от отметки поверхности проезда пожарных машин до карниза кровли или верха наружной стены (парапета) должны предусматриваться выходы на кровлю с лестничных клеток непосредственно или через чердак либо по лестницам 3-го типа или по наружным пожарным лестницам» [2]. Допускается устройство выходов на чердак или кровлю из лестничных клеток через противопожарные люки 2-го типа размерами 0,6х0,8 м по закрепленным стальным стремянкам [5]. Для общественных зданий с чердачными покрытиями необходимо предусматривать выход на кровлю на каждые полные и неполные 100 м длины здания [2], соответственно, при длине корпуса 102 м необходимо предусмотреть два выхода на кровлю. Первоначально здание имело бесчердачное покрытие, но и в этом случае должно было иметь два выхода (один выход на каждые полные и неполные 1000 м² площади покрытия).

После выяснения соответствия объемно-планировочного решения учебного корпуса «В» АлтГТУ им. И. И. Ползунова требованиям пожарной безопасности вернемся к вопросу о возможности быстрой и безопасной эвакуации из здания в случае пожара. Выявленные значительные несоответствия требованиям к путям эвакуации ставят под сомнение возможность обеспечения безопасности людей, находящихся в здании, особенно если учесть возросшее количество пребывающих в корпусе, по сравнению с состоянием 20-50 летней давности. Учитывая выявленные нарушения можно с уверенностью сказать, что мгновенно заполняемые дымом открытые лестницы не могут обеспечить безопасность людей при возникновении пожара.

Для более полного представления об уровне противопожарной защиты здания в дальнейшем возможно проведение исследований в отношении конструкций здания. Это позволит определить нормативное время эвакуации людей из здания и сравнить его с расчетным, а также ответить на ряд других вопросов, касающихся безопасного пребывания в корпусе.

О СООТВЕТСТВИИ ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНОГО РЕШЕНИЯ УЧЕБНОГО КОРПУСА «В» АЛТГТУ
ТРЕБОВАНИЯМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оперативная сводка МЧС России о пожарной обстановке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mchs.gov.ru/>.
2. Федеральный закон Российской Федерации "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.
3. СП 1.13130.2009. Системы противопожарной защиты и эвакуационные выходы.
4. СНиП 31-06-2009. Общественные здания и сооружения.
5. СНиП II-A.5-62. Противопожарные требования. Основные положения проектирования.